

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-204288

(43)Date of publication of application : 05.09.1991

(51)Int.Cl.

H04N 5/64
G09F 9/00

(21)Application number : 01-341669

(71)Applicant : NEC HOME ELECTRON LTD

(22)Date of filing : 31.12.1989

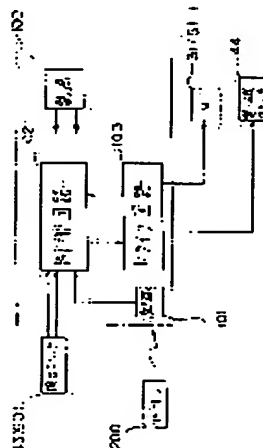
(72)Inventor : WADA TOSHIO

(54) AUTOMATIC SWITCHING DEVICE FOR DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent a damage in a swing mechanism due to an over-load by shifting a connection/disconnection means in a direction releasing the contact against a spring with a force proportional to an external force and stopping a motor through the detection of the shift.

CONSTITUTION: When an external force blocking swing operation is exerted to a display device 100 on the way of swing of the device 100, a connection/ disconnection means is shifted in a direction releasing the contact against a spring with a force proportional to the external force. Then the shift is detected by a detection means 43 and a motor 31 of a motor unit is stopped based on the detection signal and swing motion is simultaneously stopped. Thus, the degree of freedom of design is enhanced in th device design and unstable protection and its dispersion due to the dispersion in the load characteristic of the motor are eliminated and stable and sure protection is implemented.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP) ⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-204288

⑬ Int. Cl.⁵ 識別記号 庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)9月5日

H 04 N 5/64 F 7605-5C
G 09 F 9/00 3 1 2 6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 6 (全15頁)

⑮ 発明の名称 ディスプレイ機器のオートスイング装置

⑯ 特 願 平1-341669

⑰ 出 願 平1(1989)12月31日

⑱ 発 明 者 和田 俊 雄 大阪府大阪市淀川区宮原3丁目5番24号 日本電気ホーム
エレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪府大阪市中央区城見1丁目4番24号

⑳ 代 理 人 弁理士 佐伯 忠生

明 細 書

1. 発明の名称

ディスプレイ機器のオートスイング装置

2. 特許請求の範囲

(1) 設置ベース上に載置されたディスプレイ機器を機器内部に配置されたモータユニットのモータの駆動によって画面が所定角可変する方向に所定角度範囲でスイング動させるオートスイング装置において、

前記モータの駆動力伝達経路に動力伝達系に作用する外力の大小に応じて接合・離脱方向に変位する接離手段を設け、この接離手段を前記接合させる方向に付勢するスプリングを設けると共に、前記外力が所定値以下のとき、前記スプリングの付勢力が前記外力と拮抗して前記接合を保持するようになり、前記ディスプレイ機器にスイング動を阻止する外力が加わった際、前記接離手段が前記スプリングの付勢力に抗して前記離脱方向に変位するようになり、かつ、前記モータユニットに

前記接離手段の前記離脱方向への変位を検出する検出手段を設け、該変位検出信号に基づいて前記モータを停止させる様にしたことを特徴とするディスプレイ機器のオートスイング装置。

(2) 変位検出信号の入力に応答してモータユニットのモータに停止信号を与える制御手段を備えたことを特徴とする請求項(1)に記載のディスプレイ機器のオートスイング装置。

(3) 設置ベース上に載置されたディスプレイ機器を機器内部に配置されたモータユニットのモータの駆動により画面が所定角可変する方向に所定角度範囲でスイング動させるオートスイング装置において、

前記ディスプレイ機器を載置して前記設置ベース上に設定された枢着点を中心に前記ベース上を往復揺動可能に支持された可動ベースと、

前記設置ベース上の前記枢着点を半径中心とする円周上に同心で配置された円形ラックと、

前記モータに駆動力伝達機構を介して接続され前記円形ラックと噛合して自転しながら公転する

と共に該ラックとの噛合から離脱される方向に移
動可能なピニオンを有し、前記可動ベース上に前
記ピニオンを前記円形ラックと噛合し又は離脱さ
せる方向へ回動可能に装着されたモータユニット
と、

該モータユニットを前記ラック・ピニオンが噛
合する方向に付勢し、かつ、噛合を保持させるス
プリングと、

前記モータユニットが前記ラック・ピニオンの
噛合を解除させる方向に回動変位した際、その回
動変位を検出する検出手段と、

この検出手段の前記変位検出信号の入力に应答
して前記モータユニットのモータに停止信号を与
える制御手段とを備え、

前記スィング動を阻止する外力が加わった際、
前記モータユニットが前記スプリングの付勢力に
抗して、外力に比例して生じた前記ラック・ピニ
オンの噛合を離脱させる力の方向へ所定角回動す
る様にしたことを特徴とするディスプレイ機器の
オートスィング装置。

前記ディスプレイ機器を載置して前記設置ベ
ース上に設定された枢着点を中心に前記ベース上を
往復揺動可能に支持された可動ベースと、

前記設置ベース上の前記枢着点を半径中心とす
る円周上に同心で配置された円形ラックと、

前記モータに駆動力伝達機構を介して接続され、
前記円形ラックと噛合してラック・ギヤを形成す
ると共に、前記モータの駆動力を受けて自転しな
がら公転されるピニオンと、

前記駆動力伝達機構の駆動力伝達経路上に介在
され、前記モータの駆動力を前記伝達経路上で接
・断させるクラッチ手段と、

該クラッチ手段の一方部材を他方部材と接合さ
せる方向に付勢すると共に、前記駆動力伝達機構
に加わる外力が所定値を越えたとき、その外力に
よって前記クラッチ手段の接合を離脱させる方向
に弾性変位可能なスプリングと、

前記クラッチ手段の一方の部材の他方部材から
の離脱・変位を検出する検出手段と、

該検出手段の変位検出信号の入力に基づいて前

(4) 円形ラックとピニオンとの共通接線の延
長上にモータユニットの回動支点を設定し、その
共通接線と直交する法線方向外方にラック・ピニ
オンの噛合を離脱させる外力に比例した力が発生
するように設定すると共に、該離脱させる力がス
プリングの付勢力を越えたとき、モータユニット
がラック・ピニオンの離脱方向に所定角回動する
様にしたことを特徴とする請求項(3)に記載の
ディスプレイ機器のオートスィング装置。

(5) 動力伝達機構の駆動力伝達経路の中間に
電磁クラッチを介在させ、検出手段の変位検出信
号に基づいて制御手段から前記電磁クラッチに“
断”の指令信号を与えるようにしたことを特徴と
する請求項(2)に記載のディスプレイ機器のオ
ートスィング装置。

(6) 設置ベース上に載置されたディスプレイ
機器を機器内部に配置されたモータユニットのモ
ータの駆動により画面が所定角可変する方向に所
定角度範囲でスィング動させるオートスィング装
置において、

記モータに停止信号を与える制御手段とを備え、

前記スィング動を阻止する外力が加わった際、
前記クラッチ手段の一方部材が外力に比例して生
ずる力を受けて前記スプリングの付勢力に抗して
接合を離脱させる方向に所定量変位する様にした
ことを特徴とするディスプレイ機器のオートスィ
ング装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

この発明は、TVセット、AV機器、コンピュ
ータ、モニター装置等のディスプレイを有する機
器に適用して好適なオートスィング装置に関し、
より詳細には外力に対する保護及び安全機構を備
えたディスプレイ機器のオートスィング装置に関
する。

従来の技術

最近、TVセットにおいて受像機本体の画面を
リモコン操作により左右対称に一定の角度範囲ま
で振れるオートスィング機能付きのセットが市販

されている。これは、第9図に示すように、設置ベース10上に受像機本体100を左右にスィング動作可能に支持すると共に、本体内部にモータユニット110を組み込み、必要に応じてリモコン200を操作してモータユニット110を作動させオートスィング機構を介して受像機本体100を画面が所定方向に向くように、スィング動作させるものである。このようなオートスィング機構付きのTVセットにおいて、オートスィングの動作中に受像機本体100のスィング動作を阻止する外力が加わった場合、何らかの保護対策がとられていないと、過負荷によってオートスィング機構を破損したり、ユーザーに不測の事故を及ぼすおそれがある。そのため、従来は、第10図、第11図に示すような保護策、安全策が採用されていた。

第10図に示す方式は、設置ベース10に大径の環状溝10Aを形成し、この環状溝10Aに大径歯車11を嵌め込む一方、受像機本体100の内部に組込まれたモータユニット110に大径歯

車11と噛み合う小径歯車111を動力伝達機構を介して設け、受像機本体100を設置ベース10上に設置した際、ベース10上に立てた中心軸10Bに本体100の下面中心部が嵌合され、かつ、本体100の小径歯車111がベース10上の大径歯車11と噛み合せるものである。そして、オートスィングの際は、リモコン操作によりモータユニット110を作動させると、その小径歯車111が大径歯車11と噛み合せて自転しながら公転する。これによって、モータユニット110が大径歯車11上を自走する形で受像機本体100が所定方向にオートスィングの動作を行い、画面の向きが所定方向に変えられる。その際、受像機本体100に外力が加わり、スィング動作が阻止されると、モータユニット110の小径歯車111が自転を続け、大径歯車11に回転力が伝えられるが大径歯車111はベース10の環状溝10Aに遊嵌されているので、大径歯車11のみが小径歯車111からの回転力で環状溝10A内をスベリ回転することになる。すなわち、受像機本

体100に加わった外力による負荷が大径歯車11のスベリ回転によって吸収されることになる。これによって、オートスィングメカの過負荷による破損を防止できる。また、ユーザーに対する安全策・保護策も図れる。

一方、第11図に示す方式は、設置ベース10上に回転の中心軸10Cを立設すると共に、この中心軸10Cをピッチ円の半径中心とする円形ラック12を配設する一方、受像機本体100内のモータユニット110に円形ラック12と噛み合うピニオン112を動力伝達機構を介して設け、その動力伝達機構とモータとの間に電磁クラッチを介在させたものである。受像機本体100を設置ベース10上に設置すると、本体100の下面が中心軸10Cに嵌合枢支され、モータユニット110のピニオン112が円形ラック12と噛み合う。そして、リモコン操作によりモータユニット110を作動させると、ピニオン112が回転され、円形ラック12と噛み合せて自転しながら公転される。これによって、受像機本体100が

ベース10の中心軸10Cを中心に所定方向にスィング動作を行い、画面の向きが所定角変えられる。受像機本体100に外力が加わり、スィング動作が阻止されると、モータユニット110のモータに流れる付加電流が検出され、その電流値が一定値以下になったとき電磁クラッチがオフになり、ピニオン112が回転を停止すると同時に、受像機本体100のスィング動作が停止する。これによって、オートスィングメカの過負荷による破損を防止できる。同時に、ユーザーに対する保護策・安全策も十分に達成できる。

発明が解決しようとする課題

しかし、第10図の従来方式では、その構造上、受像機本体100のスィング動作の回転中心がTVセットの中心、すなわち、ベース10の中心軸10Bの位置に限定されてしまい、機器の設計・デザイン上の自由度が低くなり、設計上の制約を受けることになる。さらに、セットが大型TVの場合は大径ギヤ11の製作コストが高くなり、コスト高になる欠点を有する。

一方、第11図の従来方式は、電磁クラッチを介在させるために、コストアップにつながる。さらに、モータユニットに用いるモータには電流負荷特性のバラツキがあるので、そのバラツキのために受像機本体100に外力が加わったときのプロテクトの動作力がバラツキという問題がある。また、モータには、グリースやオイルが用いられているので、温度の変化によって負荷特性がバラツキ、均一な温度特性が得られない等の問題が生じ、温度補償対策を講じる必要が出てくる。また、そのために、外力に対して安定した確実なプロテクト動作を行うことができないという欠点があった。

この発明は、ディスプレイ機器のオートスィング機構において、機器設計上、デザイン上の自由度を高め、モータの負荷特性のバラツキに起因するプロテクト動作力の不安定さ、バラツキをなくし、安定した確実なプロテクト動作を行えるようにすることを目的とする。

課題を解決するための手段

中心にベース上を往復揺動可能に支持された可動ベースと、

設置ベース上の上記枢着点を半径中心とする円周上に同心で配置された円形ラックと、

モータに駆動力伝達機構を介して接続されて上記円形ラックと噛合して自転しながら公転すると共に該ラックとの噛合から離脱される方向に移動可能なピニオンを有し、上記可動ベース上にピニオンを円形ラックと噛合し又は離脱させる方向へ回動可能に装着されたモータユニットと、

該モータユニットをラック・ピニオンが噛合する方向に付勢し、かつ、噛合を保持させるスプリングと、

モータユニットがラック・ピニオンの噛合を解除する方向に回動変位した際、その変位を検出する検出手段と、

この検出手段の変位検出信号の入力に基づいてモータユニットのモータに停止信号を与える制御手段とを備えている。そして、ディスプレイ機器にスィング動を阻止する外力が加わった際、モータ

本発明の第1の課題解決手段は、モータユニットのモータの駆動力伝達経路に動力伝達系に作用する外力の大小に応じて接合・離脱方向に変位する接離手段を設け、この接離手段を駆動力伝達経路に接合させる方向に付勢するスプリングを設けると共に、上記外力が所定値以下のとき、スプリングの付勢力が外力と拮抗して上記接合を保持するようになし、ディスプレイ機器のスィング動作中にスィング動を阻止する外力が加わった際、上記接離手段がスプリングの付勢に抗して上記離脱方向に変位するようになし、かつ、モータユニットに接離手段の上記離脱方向への変位を検出する検出手段を設け、その変位検出信号に基づいてモータを停止させるようにしたことである。第1の課題解決手段において、1つの構成によると、検出手段の変位検出信号の入力に基づいてモータユニットのモータに停止信号を与える制御手段が設けられる。

本発明の第2の課題解決手段は、ディスプレイ機器を載置して設置ベースに設定された枢着点を

タユニットがスプリングの付勢力に抗して、外力に比例して生じたラック・ピニオンの噛合を離脱させる力の方向に所定角回動するように構成した。この第2の課題解決手段において、円形ラックとピニオンとの共通接線の延長上にモータユニットの回動支点を設定し、その共通接線と直交する法線方向外方に外力に比例したラック・ピニオンの噛合を離脱させる力が発生するように設定すると共に、該離脱させる力がスプリングの付勢力を越えたとき、モータユニットがラック・ピニオンの離脱方向に所定角回動する様にしたこと、も本発明の技術的特徴に含まれる。さらに、第2の課題解決手段において、モータユニットにはスプリングのパネ圧を加減する微調機構が設けられている。

本発明の第3の課題解決手段は、ディスプレイ機器を載置して設置ベース上に設定された枢着点を中心にベース上を往復揺動可能に支持された可動ベースと、

設置ベース上の上記枢着点を半径中心とする円

周上に同心で配置された円形ラックと、

モータユニットのモータに駆動伝達機構を介して接続され、円形ラックと噛合してラック・ギヤを形成すると共に、上記モータの駆動力を受けて自転しながら公転されるビニオンと、

上記駆動力伝達機構の駆動力伝達経路上に介在され、上記モータの駆動力を伝達経路上で接・断させるクラッチ手段と、

該クラッチ手段の一方部材を他方部材と接合させる方向に付勢すると共に、駆動力伝達機構に加わる外力が所定値を越えたとき、その外力によってクラッチ手段の接合を離脱させる方向に弾性変位するスプリングと、

クラッチ手段の一方の部材の他方部材からの離脱変位を検出する検出手段と、

該検出手段の変位検出手段の入力に基づいてモータユニットのモータに停止信号を与える制御手段とを備えている。

そして、ディスプレイ機器のスィング動作中にスィング動を阻止する外力が加わった際、上記

クラッチ手段の一方部材が外力に比例して生ずる力を受けて、他方の部材に対してスプリングの付勢力に抗して接合を離脱させる方向に所定量変位する様に構成した。この第3の課題解決手段において、駆動力伝達機構の駆動力伝達経路の中間部にスプリングのパネ圧を加減する微調機構が設けられている。

作用

本発明の第1の技術手段において、ディスプレイ機器のスィング動作の途中にスィング動を阻止する外力が機器に加わると、外力に比例して生じた力によって接離手段がスプリングの付勢力に抗して接合を解除する方向に変位する。この変位は検出手段によって検出され、その検出信号に基づいてモータユニットのモータが停止される。同時にスィング動作が停止する。

また、第2の技術手段において、ディスプレイ機器のスィング動作の途中にスィング動を阻止する外力が機器に加わると、円形ラックとビニオンとの共通接線に直交する法線方向外方に外力に比

例した力が生ずる。この外力に比例して生じた力はビニオンを円形ラックとの噛合から離脱させる力・移動力となる。この離脱方向の力がラック・ビニオンを噛み合い状態に保持するスプリングの付勢力よりも大きくなると、モータユニットが回動支点を中心にスプリングに抗してラック・ビニオンの噛み合いを解除する方向に所定角回動変位する。この変位は検出手段によって検出され、その検出信号に基づいて制御手段から停止信号が送られ、その信号でモータが停止される。同時にスィング動作が停止する。

さらに、第3の技術手段において、ディスプレイ機器のスィング動作の途中にスィング動を阻止する外力が機器に加わると、円形ラックに対してビニオンが噛み合った状態で回転を阻止される。その回転のロックの反力とモータから伝達されるトルクとによって伝達経路上のクラッチ手段の一方の部材を他方の部材との接合から離脱させる方向の力が作用する。この接合を離脱させる力はモータの伝達トルクに比例する。この接合を離脱さ

せる力がスプリングのパネ圧を越えると、一方の部材が他方の部材からスプリングに抗して所定量離脱方向へ変位する。これによって、モータの駆動力伝達経路が遮断される。同時に、クラッチ手段の一方の部材の変位が検出手段によって検出され、その変位検出信号に基づいて制御手段からモータに停止信号が送られる。そして、モータが停止する。同時に、スィング動作が停止する。

以上によって、スィング動作が阻止されると、略同時にモータが停止し、かつ、同時にスィング動作が停止する。

第2、第3の技術手段において、微調機構を適宜操作すると、スプリングのパネ圧を所望の値に加減調整できる。

実施例

以下、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

第1図、第2図及び第3図は本発明に係るオートスィング装置をTVセットに適用した一例を示している

第1図、第2図において、設置ベース20の前端部中央に枢軸21が立設されている。設置ベース20上の一側部に枢軸21を半径中心Pとする円形ラック22が配設されている。すなわち、円形ラック22は枢軸21の中心Pを半径の中心とする円周上に同心状に配置されている。円形ラック22の外側周面にラック歯が形成されている。さらに、設置ベース20上には、枢軸21の中心Pを半径中心とするガイドレール23が固定されている。

設置ベース20上にTVセットの受像機本体100を組付けた可動ベース24が支持されている。可動ベース24は、前端部中央を枢軸21によって枢着され、枢軸21を中心に設置ベース20の面上を往復揺動可能に支持されている。可動ベース24の下面にガイドレール23に嵌合・案内されるローラ25・・・が取付けられている。

可動ベース24上の円形ラック22と対応する一側にモータユニット30が組付けられている。モータユニット30は次のように構成されている。

ケーシング300の内部一側にモータ31が取付けられている。モータ31の軸311にプーリ32が固定されている。モータ31と一定間隔離れた位置にウォーム33と大径のプーリ34とが同軸で回転可能に支持されている。モータ31のプーリ32とウォーム33のプーリ34とにベルト35が掛け渡されている。ウォーム33の側方に第1のギヤブロック36が中心軸をベース面と垂直にして回転可能に支持されている。第1のギヤブロック36の上端部にウォームホイール361、下端部に小径の平歯車362が一体的に形成されている。但し、ウォームホイール361と小径歯車362とは、別体のものを個々に組付けたものでも良い。上端のウォームホイール361はウォーム33と噛み合っておりウォームギヤを形成している。さらに、ケーシング内部の第1のギヤブロック36から一定間隔離れた位置に第2のギヤブロック37が配置されている。第2のギヤブロック37は、中心軸をベース面と垂直にして組付

けられている。第2のギヤブロック37は、上端部に大径の平歯車371を有し、下端部に小径のピニオン372を有する。下端部のピニオン372は、可動ベース24に形成した挿入孔241を通してベース下方に突出し、設置ベース20上の円形ラック22と噛み合い、この円形ラック22との噛合・離脱方向へ移動可能になっている。第2のギヤブロック37の中間部は、挿入孔241の上部でケーシング300の底板301を貫通し、底板310に回転可能に支持されている。その大径歯車371は、第1のギヤブロック36の小径歯車362と噛み合っている。ベルト・プーリ32、34、35、ウォームギヤ33、361、及び平歯車362、371によってモータ31の駆動力をピニオン372に伝達する(駆)動力伝達機構が構成されている。すなわち、ピニオン372は、この動力伝達機構を介してモータ31に接続されている。モータ31、ピニオン372、及び上記動力伝達機構は、ケーシング300内に一体的に組付けられている。

ケーシング300の一方端側と他方端側とはL状に折曲され、両側方に突出片301、302が突出形成されている。ケーシング300の一方の突出片301の一側端がピン38によって可動ベース24上に枢着されている。

モータユニット30は、ケーシング300を介し、ピン38で枢着されたところ、すなわち、ピン38の中心を回動支点Qとして、ピニオン372が円形ラック22と噛み合い、かつ、噛み合いから離脱する方向にベース24の面上を揺動可能に装置されている。ケーシング300の一側面に舌片303が突設され、この舌片303にネジ軸39が挿着されている。ネジ軸39に調整ナット40がネジ嵌合されている。調整ナット40は舌片303に係止されている。ネジ軸39の一端にスプリング41の他端が取付けられている。スプリング41の一端は可動ベース24上に固定されている。モータユニット41によってピニオン372が円形ラック22と噛み合う方向に付勢されている。そのため、通常は円形ラック22とピニオ

ン372とはスプリング41のバネ力によって噛み合いを保持している。ネジ軸38と調整ナット40とによって微調整機構が構成され、調整ナット40の螺回操作によりスプリング41バネ圧が必要に応じて微調整できるようにになっている。スプリング41のバネ圧は、モータユニット30のケーシング300を介して、ピニオン372が円形ラック22との噛み合いを保持し得る大きさに設定されている。

ケーシング300の他方の突出片302側の可動ベース24上に支持具42が固定されている。支持具42の上に変位検出スイッチ43、例えばマイクロスイッチが取付けられている。検出スイッチ43の操作レバー430はケーシング300の方向に突出し、ケーシング300の面に突設したドグ304と当接可能に対向している。検出スイッチ43は後述する制御回路に接続されている。第3図実線は検出スイッチ43がオフの状態を示している。支持具42のケーシング300と対向する下端部に逆L状のガイド片420がケーシ

ング300の方向に延出されて形成されている。ガイド片420と可動ベース24のベース面との間に一定間隔のクリアランスCが形成され、このクリアランスCの中にケーシング300の他方の突出片302が挿入されている。ガイド片420は、突出片302を介して、ケーシング300のピン38を支点とするベース面上での回転を規制・ガイドし、かつ、ケーシング300を介してモータユニット30を可動ベース24に位置規制している。

上記円形ラック22のピッチ円P1の中心は、第4図に示すように、設置ベース20の枢軸21の中心P、すなわち、可動ベース24のベース20への枢着点Pと一致する。ピニオン372が円形ラック22と正しく噛み合っている状態において、ラック22のピッチ円P1とピニオン372のピッチ円P2との接点と、可動ベース24の枢着点P、すなわち、円形ラック22の半径中心(=枢軸21の中心)Pとを結ぶ線は2つのピッチ円P1、P2の共通接線Tに対する法線Nであり、

ピニオン372の中心Oに結ばれる。

上記の共通接線Tの延長上にモータユニット30の回転支点(ケーシング300を枢着したピン38の中心)Qが設定されている。そのように設定しておく、モータユニット30をピニオン30が円形ラック372に噛合・離脱する方向へ回転させる際、その回転が正確な動作で確実に行える。

受像機本体100のスイング動作の途中にスイング動を阻止する外力が加わると、その外力に比例した力、すなわち、ピニオン372を円形ラック22との噛み合いから離脱させようとする力F2が法線Nの方向の外向き(円形ラック22の中心に対して)に生じる。一方スプリング41のバネ圧によるラック・ピニオン22、372の噛み合いを保持する力F1は、法線Nの方向の内向きに作用する。この2つの力F1、F2が拮抗しているとき、ラック・ピニオン22、372は正しく噛み合った状態に保持されている。すなわち、通常の使用状態では2つの力F1、F2がバラ

スし、 $F1 > F2$ という関係を保ち、ピニオン22、372が正しく噛み合っている。

以上の構成において、リモコン200の操作により第5図のように受像機本体100の受光部101に信号を送信すると、その受光部101からの信号を受けて制御回路102からドライブ回路103に指令信号が送られる。その指令信号に基づいてドライブ回路103からモータユニット30が回転駆動される。その駆動力は、ベルト・プーリ32、34、35、ウォームギヤ33、361、及び平歯車362、371より成る動力伝達機構を介してピニオン372に伝えられる。ピニオン372が円形ラック22と噛み合って回転されると、円形ラック22がベース上に固定されているので、ピニオン372は自転しながら公転し、円形ラック22のピッチ円周方向に送られる。ピニオン372がラック22と噛み合って自・公転すると、それに伴って可動ベース24をスイング動させる送りの力F3が発生する。この送りの力F3は第4図の共通接線Tの方向に生じ、モータ

ユニット30を通して可動ベース24に伝えられる。可動ベース24は、送りの力F3を受けて、第1図の矢印で示すように、設置ベース20上の枢着点Pを中心にスイング動作を開始する。可動ベース24が所定角度スイング動した位置でリモコン操作を停止すると、モータユニット30のモータ31が停止し、同時に可動ベース24のスイング動作が停止する。この可動ベース24のスイング動作によって受像機本体100が一方方向に所定角度オートスイングされ、その画面が所望の向きに可変される。

上記の可動ベース22のスイング動作の途中でスイング動を阻止する外力が受像機本体100に加わると、本体100のオートスイングが阻止される。スイング動作が阻止されると、円形ラック22が設置ベース20上に固定されているので、ピニオン372の自・公転が止められる。しかし、モータ31が回転を続けているので、その駆動力は動力伝達機構を介してピニオン372に伝わり、その反力としてピニオン372には円形ラック2

2との噛み合いを離脱させる力F2が外力に比例して加わる。このピニオン372を離脱させる力F2は、上述のように、第4図の法線Nの方向の外向きに生じる。この噛み合いを離脱させる力F2がスプリング41のバネ圧によるラック・ピニオン22、372の噛み合いを保持する力F1よりも大きくなると、力F2によってモータユニット30がピン38で枢着された回転支点Qを中心に、第1図、第3図の矢印で示す如く、ピニオン372を円形ラック22との噛み合いから離脱させる方向に所定角揺動する。但し、噛み合いは外れない。モータユニット30が所定の変位量で揺動すると、ケーシング300のドグ304によって検出スイッチ43の操作レバー430が押し込まれ、検出スイッチ43がオンになる。モータユニット30の揺動変位が検出される。モータユニット30の揺動の範囲は、ラック・ピニオン22、372の噛み合いが外れることなく、噛み合った状態を保持できる範囲に設定される。

検出スイッチ43の変位検出信号は、第5図の

ように制御回路102に入力され、その入力に基づいてドライブ回路103に指令信号が送られる。ドライブ回路103は、指令信号に応じてモータユニット30のモータ31に停止信号を与え、モータ31を停止させる。モータ31が停止すると可動ベース24のスイング動作が同時に停止する。すなわち、スイング動作の途中で外力が加わり、スイング動が阻止されると、モータユニット30の揺動変位の検出によって、略同時にモータ31が停止をし、受像機本体100のスイング動作が同時に停止する。これによって、過負荷によるオートスイング機構の破損を防止できる。また、ユーザーの安全を確保できる。

なお、モータ31の駆動力をピニオン372に伝える動力伝達機構、例えば第1のギヤブロック36に電磁クラッチ44を設け、オートスイング中に外力が加わった際、ドライブ回路103から電磁クラッチ44に切り換え信号を与え、モータ31の停止と同時に電磁クラッチ44を断にするように構成しても良い。このように構成しておく

と復帰動作が容易であり、スムーズに行える。

第6図は本発明に係るオートスイング装置の他の実施例を示すもので、上記実施例と同一部分には同一符号を付し、説明を省略する。本実施例において、上記実施例と異なる主要な点は、①モータユニットがベース上に固定されていること、②ユニット内部のモータの駆動力伝達経路中間に、外力によって生じた力の大小に応じて接離するクラッチ手段を設けたこと、③クラッチ手段をスプリングによって接合する方向に付勢し、かつ、そのバネ圧を接合を保持させる大きさに設定したこと、④ユニット内部におけるクラッチ手段の一方の部材の変位を検出し、この変位の検出によってモータを停止するようにしたこと、である。

第6図において、可動ベース24上の円形ラック22との対応位置にモータユニット50が組付けられている。モータユニット50はオートスイング機構の主要部をなすもので、そのモータの駆動力を受けて受像機本体100が可動ベース24を介してスイング動作を行う。

モータユニット50のケーシング500は、上下のシャース510、520に分割され、この上下のシャース510、520が側面部でネジ止めされて一体化されている。下シャース520は可動ベース24にネジ止め固定されている。上シャース510の内部一侧にモータ51が装着されている。その軸511に小径のプーリ52が取付けられている。モータ51から所定軸間距離離れた位置にウォーム53と大径プーリとが同軸一体的に組付けられている。大小のプーリ52、54間にベルト55が掛け渡されている。ウォーム53の一方にシャフト56が垂直上下方向に配置されている。シャフト56の上端は、上シャース520の上面を貫通してカシメ付け固定されている。シャフト56の下端は下シャース510に嵌着されている。

シャフト56の上部に第1のギヤブロック57が嵌着されている。第1のギヤブロック57に形成されたウォームホイール571がウォーム53と噛み合い、ウォームギヤを形成している。第1

が下向きに突設されている。一方、シャフト56の下端部にスプリングの受け座61が嵌着されている。可動プレート24のシャフト56及び受け座61との対応部に調整用の穴240が貫通して開けられている。調整用穴240を通して調整ネジ62・・・が下シャース520のネジ孔520Aにネジ込まれている。調整ネジ62・・・の先端はネジ孔520Aを通して受け座61のフランジ611の下面に押し当てられている。調整ネジ62・・・はシャフト56を中心とする円周方向の2又は3ヶ所、若しくは4ヶ所に等配に配置されている。

第2のギヤブロック59の中空部592の軸筒593と受け座61の軸筒612間のシャフト56の外周にスプリング63が装着されている。スプリング63の下端部は受け座61の軸筒612に外嵌され、フランジ611の面に係止されている。スプリング63の上端部は、第2のギヤブロック59の中空部592の軸筒593に外嵌され、軸筒593の基部面に係止されている。第2のギ

ャブロック57のウォームホイール571の下部にクラッチ手段58の他方の部材582が円環状に形成されている。他方部材582の下端面に凹凸状の歯部582A・・・が周方向に冠歯車状に形成されている。

シャフト56の下部に第2のギヤブロック59が遊嵌されている。第2のギヤブロック59の下部に小径の平歯車591が形成されている。第2のギヤブロック59の上端部にクラッチ手段58の一方の部材581が円環状に形成されている。一方の部材581の上端面に凹凸状の歯部581A・・・が冠歯車状に形成されている。歯部581A・・・は、他方の部材582の歯部582A・・・と噛み合わされるようになっている。一方の部材581の下部にドグ面581Bが形成され、上シャース510の側壁に設けたマイクロスイッチ等の検出スイッチ60の操作レバー610と当接可能に対向している。第2のギヤブロック59の小径歯車591の内部は下方に開口する中空592に形成され、その内底部の中央に軸筒593

ャブロック59は、スプリング63のバネ圧によって上方に付勢されている。この付勢力によって、クラッチ手段58の一方の部材581の歯部581A・・・と他方の部材582の歯部582A・・・とが噛み合わされ、噛み合った状態に保持されている。すなわち、第2のギヤブロック59は、シャフト56に上下摺動可能に遊嵌され、通常はスプリング63のバネ圧によって上動した位置に保持されている。そして、クラッチ手段58の一方の部材581は、スプリング63の付勢力により、歯部581A・・・と歯部582A・・・との噛み合いを介して他方の部材582と接合した状態に付勢保持されている。

上記のシャフト56の下端に嵌着された受け座61と、下シャース520のネジ孔520A・・・と、このネジ孔520A・・・にネジ込まれた調整ネジ62・・・とにより、スプリング63のバネ圧を調整する微調機構が構成されている。この微調機構は、上記第1の実施例で示した微調機構に相当する。

モータユニット50の内部の第1、第2のギヤブロック57、59の一方にシャフト64が垂直上下方向に支持されている。シャフト64の上端部は上シャーン520の上面を貫通し、この上面部にカシメ付けられている。シャフト64の下端部は、下シャーン510の上面部を貫通し、その下方の可動ベース24の挿通孔241を通してその下方に延出されている。このシャフト64の下シャーン510から下方への突出部に第3のギヤブロック65が回転可能に嵌合支持されている。シャフト64の下端は、第3のギヤブロック65の下端面から突出しており、この突出部がC型止め輪によって固定されている。第3のギヤブロック65の上端部に大径の平歯車651が一体的に形成されている。平歯車651は、第2のギヤブロック59の小径の平歯車591と噛み合っている。第3のギヤブロック65の可動ベース24から下方への突出端部に上記同様のピニオン652が一体的に形成されている。ピニオン652は、設置ベース20上の円形ラック22と噛み合わさ

れている。ピニオン652は、モータ51の駆動力を受けて円形ラック22と噛み合いながら自・公転する。この自・公転により、受像機本体100のスイング動作に必要な送りの力が可動ベース24に伝えられる。

上記のベールド・ブリー52、54、55、ウォームギヤ53、571、及び大小の平歯車591、651によってモータ51の駆動力をピニオン652に伝える動力伝達機構が構成されている。この動力伝達機構を介してピニオン652がモータ51に接続されている。

上記クラッチ手段58は、動力伝達機構の駆動力伝達経路上に介在されている。すなわち、クラッチ手段58は、動力伝達機構を構成する第1と第2のギヤブロック57、59の間に介在されている。そして、通常時とスイング動作中に外力が加わったときに応じて一方の部材581と他方の部材582とを接合・離脱させ、上記動力伝達経路を接・断させる役割を持っている。

上記微調機構を用いてスプリング63のパネ圧

を調整するには、可動ベース24の挿通孔241を通して等配された調整ネジ62・・・を所定量ずつ緩回操作し、ネジ先端が押し当てられた受け座61をスプリング63に抗して上動させ、又は下動させれば良い。これによって、スプリング63のパネ圧を所望の強さに加減調整できる。

以上の構成において、リモコン200の操作により、第5図のように受像機本体100の受光部101に信号を送信すると、上記同様にモータユニット50のモータ51がドライブ回路103からの駆動信号を受けて回転駆動される。その駆動力(伝達トルク) f は上記動力伝達機構を介してピニオン652に伝達され、ピニオン652が円形ラック22と噛み合いながら自・公転し、ピニオン652が円形ラック22の円周方向に送られる。この送りの力は動力伝達経路を介してモータユニット50に、かつ、モータユニット50から可動ベース24に伝えられる。すると、可動ベース24は、上記枢着点Pを中心に所定角度スイング動作を行う。そして、所定角スイング動した位置で

リモコン操作を停止すると、受像機本体100の画面を所望の向きに可変調整することができる。

上記のスイング動作の途中に受像機本体100に外力が加わり、スイング動作が阻止されると、ピニオン652の自・公転が止められる。ピニオン652の回転が円形ラック22との噛み合いによって阻止されると、ピニオン652からクラッチ手段58の一方の部材581に至る動力伝達機構部が回転をロックされる。一方、モータ51は回転を続けているので、その駆動力 f はクラッチ手段58の他方の部材582に伝えられ、この他方の部材582から一方の部材581に伝達される。しかし、一方の部材581は、回転をロックされているので、駆動力 f が伝達されると、その反力によって他方の部材582との接合を解除する方向へスプリング63のパネ圧に抗して移動する。第7図はモータ51の駆動力(伝達トルク) f と第1の部材581を離脱する方向へ移動させる力との関係を示すもので、駆動力 f は一方の部

材581と他方の部材582との互いに噛合した歯部581A、582Aの歯面と直交する方向に生じる。一方、歯部581A、582Aの噛合を離脱させようとする力 f_2 は、駆動力 f と駆動力 f によって生じる回転力 f_1 とのなす角度を θ としたとき、 $f_2 = f \cdot \sin \theta$ の式で表わされる。これより明らかなとおり、駆動力 f と離脱させようとする力 f_2 との間には一定の比例関係がある。この離脱させようとする力 f_2 は、シャフト58の軸方向下方に働く。この力 f_2 がスプリング63のパネ圧を越えたとき、互いの歯部581A・・・・582A・・・・の噛み合いの範囲で、一方の部材581が他方の部材582からスプリング63に抗して離脱する方向に変位する（第8図参照）。一方の部材581が他方の部材582から離脱する方向に変位すると、上記ドグ面581Bが検出スイッチ60の操作レバー610を押し込みスイッチ60をオンにする。これによって、クラッチ手段58の一方の部材581の変位が検出される。この変位検出信号は制御回路102に入

力される。そして、上記同様にドライブ回路103からの停止信号によってモータ51が停止されると同時にオートスイング動作が停止される。

以上によって、スイング動作の途中で外力によってスイング動作が阻止されると、モータユニット内部の動力伝達経路に設けたクラッチ手段の一方の部材581の変位検出と同時に、モータ51が停止され、オートスイング動作が解除される。

なお、検出スイッチとしては、マイクロスイッチのみならず、その他の機械的な変位検出スイッチの使用が可能であり、また、光学的な手段によって検出するスイッチであっても十分に使用可能である。

上記第8図に示す第2の実施例において、スプリングとパネ圧の微調機構とを図示のものと上下反転させた配置関係とし、上シャーシ側の上部に配置してケーシングの上方からスプリングのパネ圧を微調整できる構造とすることも可能である。

発明の効果

以上説明した通り、本発明によれば、外力が加わった場合に、過負荷によるスイング機構の破損を確実に防止でき、かつ、ユーザーの安全を十分に確保し、安全策、保護策を十分に達成することができる。さらに加えて、本発明によれば、下記の通りの顕著な効果がある。

①オートスイング機構の配置、及び機器のスイング動作の回動支点等を自由に選択・設定できるので、機器設計上の自由度が向上する。

②電気的な要素に頼ることなく外力に対するプロテクト機能を実現できるので、モータの電流負荷特性のバラツキ、温度による負荷特性のバラツキに起因するプロテクト動作のバラツキ、不安定さをなくし、安定した確実なプロテクト動作を行わせることができる。

なお、本発明はTVセットの受像機本体のオートスイング機構のみならず、その他のディスプレイ機器のオートスイング機構にも広く適用可能で

ある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は発明に係るオートスイング機構をTVセットに適用した平面図、第2図はその要部断面図、第3図は同じく要部平面図、第4図はその動作原理を説明する模式図、第5図は本発明で用いる制御部の回路構成を示すブロック図、第6図は本発明の他の実施例を示す要部断面図、第7図はその動作を説明する模式図、第8図は同じく動作を説明する説明図、第9図～第11図は従来例を示す斜視図である。

100・・・受像機本体（ディスプレイ機器）

20・・・設置ベース

P・・・枢着点

24・・・可動ベース

22・・・円形ラック

30、50・・・モータユニット

31、51・・・モータ

32、34、35・・・ベルト・プーリ

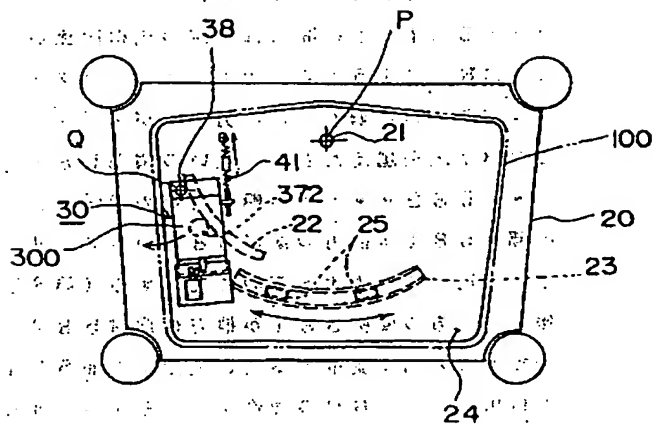
33、361・・・ウォームギヤ

動力伝

- 362、371・・・平歯車
- 52、54、55・・・ベルト・プーリ
- 53、571・・・ウォームギヤ
- 591、651・・・平歯車
- 372、652・・・ピニオン
- 43、60・・・検出スイッチ
- 58・・・クラッチ手段
- 581・・・一方の部材
- 582・・・他方の部材
- 102・・・制御回路
- 103・・・ドライブ回路
- 44・・・電磁クラッチ

送機構
動力伝
送機構

第1図

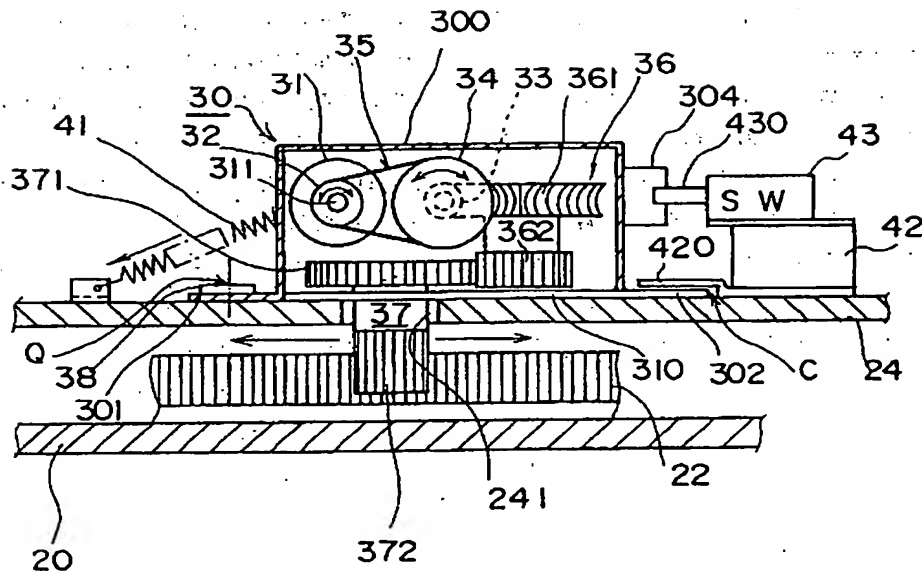


特許出願人 日本電気ホームエレクトロニクス
株式会社

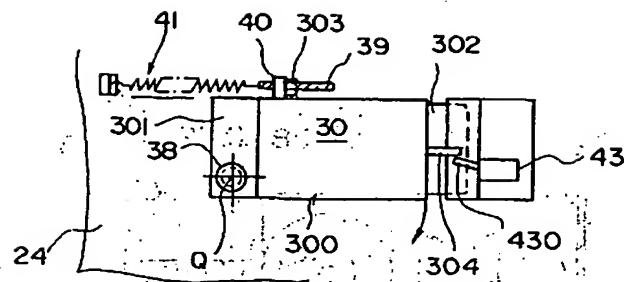
代理人 弁理士 佐伯 忠



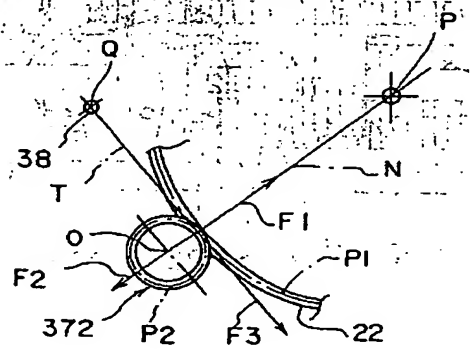
第2図



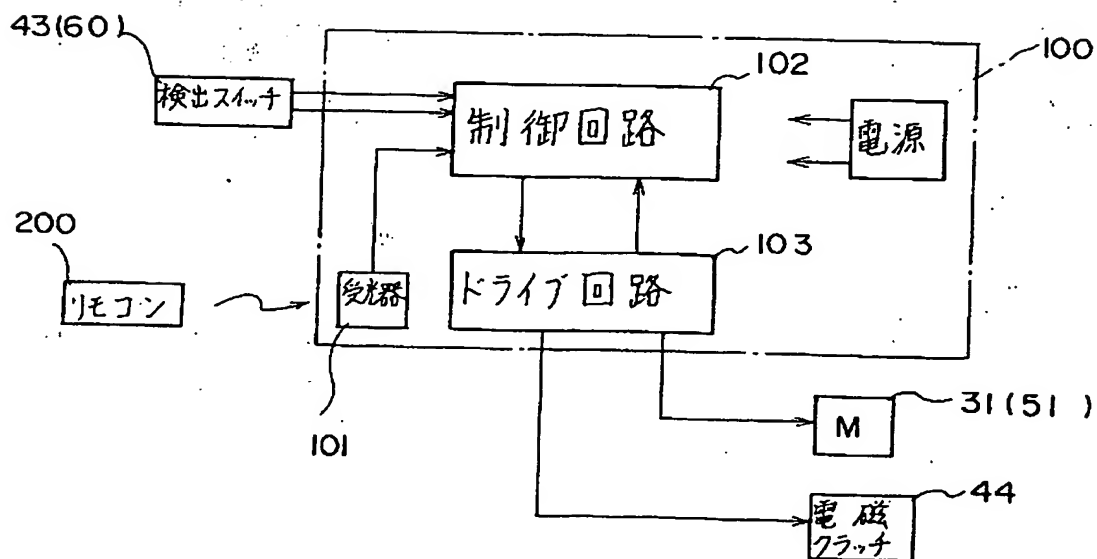
第3図



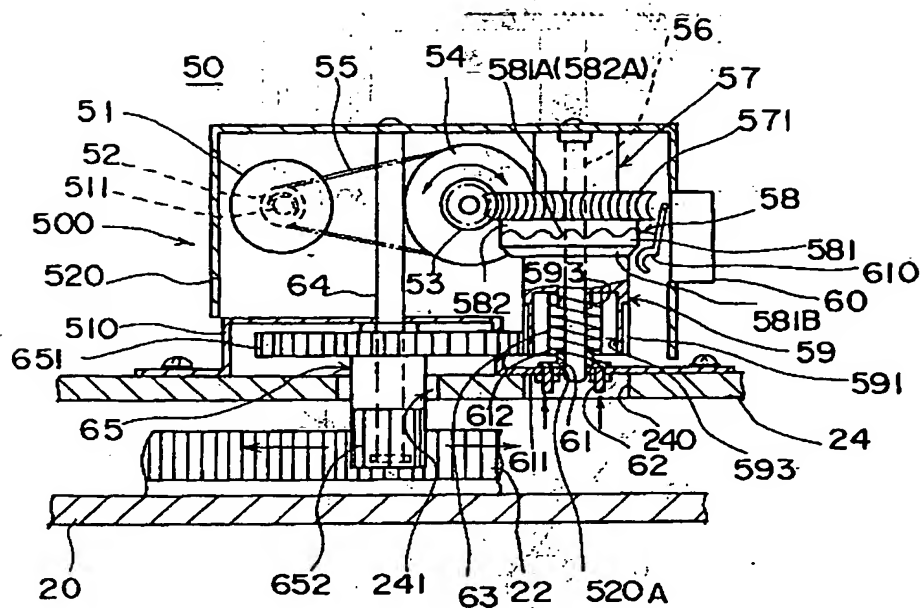
第4図



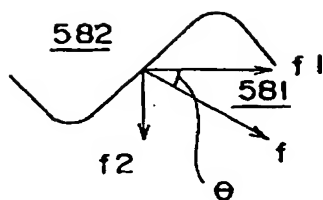
第5図



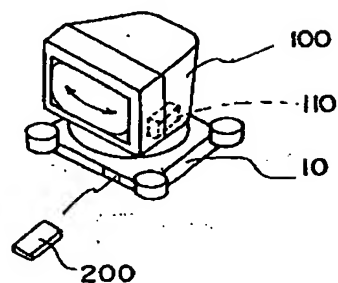
第 6 圖



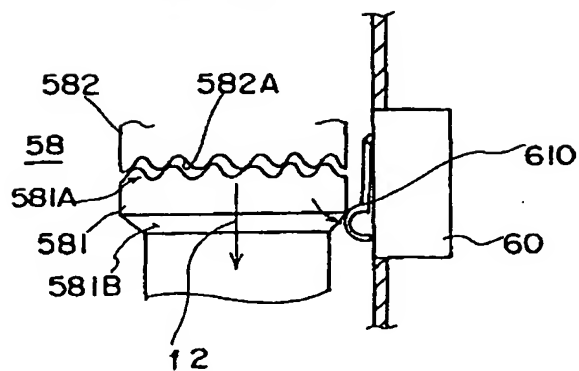
第 7 圖



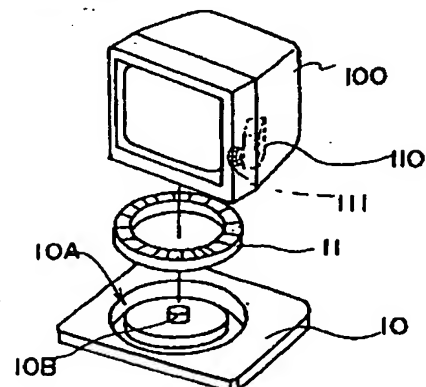
第 9 圖



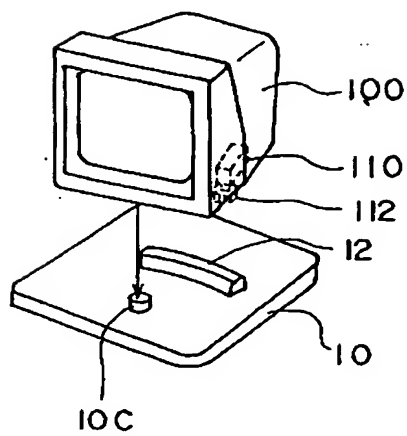
第 8 圖



第10圖



第 11 図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.